Aus der Dermatologischen Universitätsklinik Göttingen
Direktor: Prof. Dr. Krantz

Die Schweißabsonderung bei Psoriasis

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Medizinischen Fakultät
der
Georg-August Universität zu Göttingen

von

Werner Kleinschmidt
aus Minden i. Westf.

vorgelegt am 28. X. 1937

1938

Buchdruckerei Hans Adler (E. Panzig & Söhne), Greifswald
Spezialdruckerei für Dissertationen

Dekan: Prof. Dr. Krantz
Berichterstatter: Prof. Dr. Krantz

Tag der mündlichen Prüfung: 3. Dezember 1937.

Schlägt man in der Absicht, eine Arbeit über Schweißsekretionsstörungen zu machen, im medizinischen Schrifttum nach, so wird man feststellen, daß Aufsätze über die Schweißabsonderung nur in verhältnismäßig geringer Zahl vorhanden sind. Curschmann (Rostock) erwähnt in einer Arbeit „Über krankhafte Vermehrung und Verminderung der Schweiße", daß über alle möglichen Änderungen sekretorischer Funktionen zahllose Aufsätze veröffentlicht seien, nur über die krankhaften Schweiße sei auffallend wenig Zusammenfassendes in der Literatur zu finden. Seiner Ansicht nach messen die Mediziner den Schweißen wenig Bedeutung bei, während sie doch im krankhaften Geschehen eine nicht geringe Rolle spielen.

Es ist wohl verständlich, wenn die Anomalien der Schweißsekretionen von der Wissenschaft etwas stiefmütterlich behandelt werden, da Störungen auf diesem Gebiet keine gefährlichen Folgezustände ergeben. Doch ist eine Änderung der normalen Schweißabsonderung ein Begleitsymptom vieler Krankheitszustände, das als diagnostisches Hilfsmittel verwandt wird, z. B. die Vermehrung der Schweiße bei der Tbc. und der Basedowschen Krankheit. Grund zum therapeutischen Einschreiten bietet eine Störung der Schweißsekretion wohl kaum, es sei denn, daß bei vegetativ labilen Individuen die stark vermehrte Absonderung von Hand-, Fuß- oder Achselschweiß dem Patienten selbst oder seiner Umgebung unerträglich wird.

Wenn schon den krankhaften Schweißvermehrungen wenig Beachtung gewidmet wird, so ist dieses noch mehr der Fall bei der pathologischen Verminderung und Versiegung der Schweißsekretion. Meist kommt sie dem Patienten selbst nicht einmal zum Bewußtsein. Störend und lästig wird das Erlöschen der Schweiße empfunden in Fällen, bei denen die Hypohidrosis mit abnormer Trockenheit der Haut, Abschilfern und Hyperkeratose auftritt.

Ein Rückgang der Schweißabsonderung wird beobachtet bei Krankheiten, die mit starken Wasserverlusten einhergehen, wie Cholera, Diabetes insipidus. Bei der Tabes dorsalis ist die Absonderung der Fußschweiße aufgehoben. Hier beruht die Sekretionsanomalie auf einer Störung der nervösen Leitungsbahnen, wie überhaupt mannigfache Zustände aus dem Gebiete der Nervenpathologie eine Störung der Schweißsekretion im Gefolge haben. Unter den Hautkrankheiten hat man ein Versiegen oder Nachlassen der Schweiße beobachtet bei einigen Ekzemen, Pemphigus, Prurigo, Ichthyosis und Psoriasis.

In dieser Arbeit soll nun die Art der Schweißsekretionsstörung bei Psoriasis vulgaris untersucht und beschrieben werden.

Die ersten Untersuchungen auf diesem Gebiet wurden von dem Russen Garbi im Jahre 1924 gemacht. Er beobachtete bei 12 Psoriatikern die Fett- und Schweißabsonderung, die er mit Pilocarpininjektionen und Glühlichtkästen hervorrief. Dabei stellte er fest, daß in allen Fällen über den Psoriasisherden und in deren Umgebung noch in 1—$1^1/_2$ cm Breite die Fett- und Schweißabsonderung vollständig fehlt. Nach Behandlung ist auf den abgeheilten Herden Schweiß- und Fettsekretion wieder vorhanden. Er excidierte dann einige Psoriasisherde und untersuchte sie histologisch. Dabei fand er gut ausgebildete Schweißdrüsen. Infolgedessen kam er zu der Ansicht, daß die Störung der Schweißbildung in einer Schädigung der sekretorischen Nerven begründet sein müsse. Abschließend bemerkt er, daß diese Beobachtung zum Beweis für die nervöse Ätiologie der Psoriasis herangezogen werden könnte.

Diese Versuche wurden von H. Parl im Jahre 1929 an der Göttinger Klinik wiederholt. Nach Pilocarpininjektion stellte er gleichfalls fest, „daß mindestens eine stark veränderte und zwar verminderte Schweißabsonderung über den psoriatischen Hautstellen sich zeigte". Nähere Mitteilungen über Einzelheiten seiner Untersuchungen gibt er nicht. Er erwähnt in diesem „Überblick über die heutigen Theorien von der Psoriasisätiologie" auch die Untersuchungen Garbis und seine Theorie der nervösen Natur, doch gibt er schließlich der Theorie einer endokrinen Grundlage die meisten Chancen.

Inzwischen hatte V. Minor (Moskau) 1927 ein Verfahren

herausgebracht, die Schweißsekretion auf colorischem Wege zu beobachten. Die Haut wird mit alkoholischer Jodlösung eingepinselt. Nach dem Eintrocknen wird darauf Stärkepuder gestreut. Durch die Feuchtigkeit des Schweißes tritt eine Reaktion zwischen Jod und Stärke auf, und die schwitzenden Hautpartien färben sich dunkelblau, während in gutem Kontrast dazu die nicht schwitzenden Partien die weiße Puderfarbe beibehalten.

Diese Methode benutzte A. V. Ferrari 1930 bei seinen Versuchen über die Schweißsekretion bei einigen Dermatosen. Er untersuchte zunächst eine Reihe von Psoriasis nummularis. Die Patienten brachte er mit einer Art Glühlichtkasten zum Schwitzen. Falls hierbei keine genügende Schweißsekretion erfolgte, gab er Pilocarpin. In sämtlichen Fällen fehlte regelmäßig über den Psoriasisherden jegliche Schweißabsonderung, während sie auf den benachbarten gesunden Hautgebieten vorhanden war. Bei 2 Fällen beobachtete er das Fehlen des Schweißes in einem 2—3 mm breiten Bezirk der Umgebung der Effloreszenzen. Bei den anderen Patienten sammelte sich am Rande der Herde der Schweiß deutlich. Anschließend behandelte er die Kranken mit Chrysarobin, um auf den abgeheilten Herden die Versuche zu wiederholen. Dabei stellte er in allen Fällen fest, daß diee Schweißsekretion wieder vorhanden war wie auf der gesunden Haut. In einem Fall soll sie sogar über dem abgeheilten Psoriasisherd noch früher eingetreten sein als auf der nicht erkrankten Haut.

Dieselben Versuche stellte er dann noch bei anderen Hautkrankheiten und machte dabei folgende Beobachtungen:

1 trockenschuppendes Ekzem — keine Schweißabsonderung.
1 lichenifiziertes Ekzem — Schweißabsonderung.
5 Lichenifikationen — bei 2 Schweißabsonderung, bei 3 keine Schweißabsonderung.
2 Lichen ruber planus — keine Schweißabsonderung, um den Herd ein schweißloser Hof.

Außerdem erregte er bei einigen Gesunden durch Bestrahlung mit der Kromayerschen Lampe eine Entzündung der Haut. Über diesen künstlich entzündeten Hautpartien prüfte er

die Schweißabsonderung mit der Minorschen Methode und fand, daß sie im Bereiche der Entzündung fehlte.

Da also die Absonderung des Schweißes nicht bei der Psoriasis fehlt, sondern auch bei einigen anderen Dermatosen und, was besonders interessant ist, auch bei künstlich hervorgerufenen Hautentzündungen, kommt Ferrari zu der Auffassung, den Grund dieser Sekretionsstörungen in der Entzündung als solcher zu suchen.

Ich komme nun zu der Schilderung meiner eigenen Versuche über die Schweißsekretionsstörungen, die ich an 10 Psoriatikern ausführte. Zur Darstellung der Schweißabsonderung benutzte ich nicht die erwähnte Methode von Minor. Sie erschien mir zu langwierig. Nach dem Aufpinseln der alkoholischen Jodlösung muß man warten, bis diese auf der Haut eingetrocknet ist. Danach wird mit einer Puderquaste das Stärkepuder aufgetragen und schließlich mit einem Föhn die überschüssige Stärkemenge wieder abgeblasen. Diese Vorbereitungen nehmen bereits $^3/_4$—1 Stunde in Anspruch. Der Patient muß während der ganzen Zeit still liegen und anschließend noch ca. $^1/_2$ Stunde unter dem Glühlichtkasten zubringen, bis eine Schweißsekretion eintritt. Es wird also an die Geduld der Patienten eine ziemliche Anforderung gestellt.

Bedeutend schneller läßt sich mit dem von Rieder und Neumann im Jahre 1932 in Hamburg herausgebrachten Verfahren arbeiten. Dieses Verfahren begründet sich auf der Reaktion zwischen Eisensulfat und Gerbsäure, welche sich bei Feuchtigkeitszutritt dunkelblau färben.

Das Präparat ist ein weißes Pulver von:

Ferr. sulf. sicc. plv. sbt.	
Acid. tannic. plv. sbt.	aa 50,0
Zinc. oxyd.	
Talcum	aa 20,0

Das Pulver wird gemischt mit einer Flüssigkeit aus:

Ol. arachid.	10,0
Aether sulf.	
Alkohol 96%	aa ad 100,0

Man erhält so eine Schüttelmixtur, die man mit einem Pinsel auf den zu untersuchenden Hautbezirk aufträgt. Dabei ist darauf zu achten, daß die Haut absolut trocken ist. Alkohol und Äther

verdunsten sofort, und es bleibt eine weiße, gleichmäßige, feste, undurchsichtige Zinkschicht. Diese Vorbereitungen dauern im ganzen vielleicht nur 5 Minuten. Der Patient muß ruhig liegen bleiben, da sonst die Zinkschicht wieder abblättert. Daraufhin wird die Schweißabsonderung angeregt.

Die früheren Untersucher benutzten als schweißtreibendes Mittel das Pilocarpin, kombiniert mit einem Glühlichtkasten. Ich habe bei den folgenden Versuchen absichtlich von Pilocarpininjektionen Abstand genommen, um die empfindliche Nervenregulierung der Schweißdrüsen nicht durch pharmakologische Beeinflussung zu verwirren. Es wurde lediglich der natürliche Vorgang des Schwitzens nachgeahmt, indem die Psoriatiker der Wärme eines großen Glühlichtkastens ausgesetzt wurden. Nach einer Bestrahlungszeit von 15—20 Minuten trat meistens die Schweißabsonderung ein. Es bildeten sich dann auf der anfangs weißen Zinkschicht stecknadelkopfgroße dunkelblaue Punkte, deren jeder einem aus der Schweißdrüse austretenden Schweißtropfen entsprach. Die Feuchtigkeit des Schweißes löste nämlich die oben erwähnte Reaktion zwischen dem Eisensulfat und der Gerbsäure aus, wodurch die blaue Verfärbung entstand. Je länger man die Wärme des Glühlichtkastens auf den Patienten einwirken ließ, desto mehr dunkelblaue Schweißpünktchen bildeten sich. Da die Schweißflüssigkeit von dem Zink-Talkum-Pulver aufgesaugt wurde, entstand keine zusammenhängende Verfärbung. Man hatte zum Schluß des Versuches eine von dunkelblauen Schweißpunkten besäte weiße Fläche vor sich. Die Funktionsfähigkeit der Schweißdrüsen ließ sich also durch die blauen Punkte sofort ablesen. Nach Beendigung des Versuches wurde die ganze Schicht einfach mit warmem Wasser und Seife abgespült. Irgendeine schädliche Wirkung auf die Haut hat sich bei keinem Patienten gezeigt, was jedoch bei dem Minorschen Verfahren infolge der Anwendung von Jod denkbar wäre, da manche Kranken eine Überempfindlichkeit gegen Jod besitzen.

Es werden nun die einzelnen Untersuchungsergebnisse in 10 Fällen von Psoriasis vulgaris beschrieben.

Fall 1.

Werner K. Schmiedelehrling. 16 Jahre.

Familienanamnese: o. B.

Eigene Anamnese: früher Keuchhusten und Blinddarmentzündung. Im Dezember 1936 bekam der Patient einen Ausschlag am behaarten Kopf. Es bildeten sich in der Folgezeit weitere Herde an Brust und Rücken, später wurde auch die Knie- und Ellenbogengegend befallen. Zeitweise trat Besserung ein, die jedoch nicht von Dauer war. Besonders hartnäckig bestanden die Herde an den Ellenbogen und am Rücken. Behandelt wurde der Ausschlag bisher mit Salben und Oelen.

Allgemeinbefund: Es bestehen keine pathologischen Besonderheiten.
Hautbefund: Auf dem behaarten Kopf befinden sich einzelne kreisrunde Herde, in deren Ausdehnung die Haut mit dicken Schuppen bedeckt ist. An der Brust, dem Bauch und der unteren Rückenpartie bestehen zahlreiche kreisrunde Herde, die mit Schuppen bedeckt sind und teilweise konfluieren. Die gleichen Herde finden sich an den Streckseiten der Arme und besonders dicht an den Ellenbogen.

Vor dem Versuch müssen die Schuppen von den Effloreszenzen entfernt werden. Zu diesem Zweck wird der Kranke einen Tag lang mit 1%iger Salicylvaseline eingefettet. Auf die schuppenfreien frischen Psoriasisherde wird dann die Zinkschüttelmixtur von Rieder und Neumann aufgepinselt. In diesem Falle wurde der Versuch an der linken Bauchseite ausgeführt, weil hier die Herde besonders groß und frisch ausgebildet waren. Außerdem findet am Bauch eine besonders starke Schweißabsonderung statt.

Nach einer Bestrahlungszeit von 30 Minuten mit dem Glühlichtkasten begann die Schweißsekretion, die durch kleine dunkelblaue Punkte auf der weißen Zinkschicht dargestellt wurde. Es wurde noch weitere 10 Minuten bestrahlt bis der Höhepunkt der Sekretion erreicht war. Das Versuchsfeld zeigte nun einzelne Bezirke, auf denen die dunkelblauen Schweißpunkte dicht beieinander standen. Diese entsprachen den gesunden Hautpartien. Dazwischen lagen einzelne Felder, die vollständig die weiße Farbe der Zinkschminke beibehalten hatten. Wischte man nun vorsichtig nach und nach die Zinkschicht ab, so konnte man feststellen, daß unter den weißen unveränderten Stellen die Psoriasisherde lagen.

Nach dem Versuch wurde der Patient mit Chrysarobin-Zinkpaste in steigenden Dosen von $^1/_4$—2% behandelt. Auf dem Kopf wurde eine Mischung von: Liqu. carbon. deterg. 10,0, Hydrarg. praecip. alb. 7,5, Adep. lanae 50,0, Ol. oliv. 20,0, Aq. dest. ad. 100,0 verwandt. Die Psoriasis zeigte von Anfang an

gute Neigung zur Besserung und klang unter der Therapie in 22 Tagen ab. Auf den abgeheilten Herden wurde der Versuch kurz vor der Entlassung des Patienten an derselben Körperstelle unter denselben Voraussetzungen (40 Min. Glühlichtkasten) wiederholt. Danach waren keine vollständig weißen Bezirke mehr festzustellen. Auf dem ganzen Versuchsfeld hatten sich die dunkelblauen Punkte gebildet. Jedoch standen diese über den gesunden Hautpartien dichter als über den abgeheilten Psoriasisherden.

Fall 2.

Wilhelm R. Dreher. 33 Jahre.

Familienanamnese: o. B.

Eigene Anamnese: früher keine ernstlichen Erkrankungen. Im 25. Lebensjahr stieß sich der Patient an beiden Schienenbeinen an einer Reckstange. An den Stoßstellen traten dicke Schuppen auf, die allmählich größer wurden. Nach 8 Wochen zeigten sich dieselben Erscheinungen an den Ellenbogen. Die Schuppenbildung war im Winter geringer, ließ zeitweise sogar vollständig nach. Mit Beginn der warmen Jahreszeit trat der Hautausschlag jedoch immer wieder auf. Verschiedene Behandlungen waren ohne besonderen Erfolg.

Allgemeinbefund: Keine pathologischen Besonderheiten. Hautbefund: Am Stamm, Hals und an den Extremitäten finden sich scharf begrenzte stecknadelkopf- bis pfenniggroße, erhabene Herde von rotbrauner Farbe, die dicke Schuppen tragen. Am Mittelbauch und den Extremitäten sind die Effloreszenzen zu größeren Herden zusammengeflossen.

Zur Vorbereitung für die Therapie und auch für den Schweißversuch bekam der Patient einen Tag lang 1%ige Salicylvaseline. Nachdem die Schuppen abgelöst waren und die Haut trocken war, wurde ein Gebiet am Mittelbauch oberhalb des Nabels mit dem Reaktionsmittel bedeckt, da sich an dieser Stelle zwei Psoriasisherde von ungefähr Fünkmarkstückgröße umgeben von gesunder Haut befanden. Nach 15 Minuten Bestrahlung mit dem Glühlichtkasten trat Schweißabsonderung auf. Nach weiteren 10 Minuten Bestrahlung wurde der Glühlichtkasten entfernt.

Es zeigte sich deutlich auf dem untersuchten Gebiet der Schweiß in Form dichter dunkelblauer Punkte. Nur über den beiden Psoriasisherden war die Zinkschicht weiß geblieben. Es wurde dort also kein Schweiß abgesondert. Bemerkenswert ist, daß die weiß gebliebenen Bezirke der Versuchsschicht in ihrer

Ausdehnung die beiden darunter befindlichen Psoriasisherde im gesamten Umfang um 5 mm überragten. Es muß also um die einzelnen Effloreszenzen noch ein schweißloser Hof in der gesunden Haut bestanden haben.

Anschließend bekam der Patient Chrysarobin-Zinkpaste, worauf sich die Schuppenflechte in 24 Tagen zurückbildete bis auf kleine Reste an den Füßen, die vom Hausarzt weiter behandelt werden. Am Tage der Entlassung wurde der Versuch auf derselben Mittelbauchregion wiederholt. Auch wurde er wieder insgesamt 25 Minuten mit dem Glühlichtkasten bestrahlt. Danach konnte auch über den abgeheilten Herden deutlich eine Schweißsekretion beobachtet werden, die aber, wie in Fall 1, nicht so stark ausgeprägt ist, wie auf der umgebenden gesunden Haut.

Fall 3.

Rudolf G. Packer. 38 Jahre.

Familienanamnese: o. B.

Eigene Anamnese: Außer der Schuppenflechte, die er seit 1929 hat, ist er nie krank gewesen. 1932 war er schon einmal wegen seines Hautleidens in der hiesigen Klinik in Behandlung und bekam damals zwei Röntgenbestrahlungen, worauf die Herde sich zurückbildeten.

Allgemeinbefund: o. B.

Hautbefund: An den Extremitäten, Bauch, Gesäß und Scrotum bestehen ausgedehnte Psoriaseffloreszenzen, die zum Teil bis zu Handtellergröße konfluieren. Die Nägel des Patienten zeigen innerhalb der Lunula etwa dreieckige Defekte mit gelblichem Saum. Zum Teil sind die Nagelveränderungen nach vorn zur Fingerspitze in die Nagelplatte hineingewandert. Auf dem Mittelkopf befinden sich vereinzelte hirsekorngroße schuppige Herde.

Zur Entfernung der Schuppen wird der Patient zunächst mit 1%iger Salicylvaseline behandelt. Am nächsten Tage wird die Schweißprüfung an einigen markstück- bis handtellergroßen Herden rechts vom Nabel vorgenommen. Nach einer Bestrahlungszeit von 15 Minuten schwitzt der Patient bereits so stark (heißer Julitag), daß der Glühlichtkasten entfernt werden kann. Die dicht beieinander stehenden dunkelblauen Schweißpunkte lassen drei runde Flächen der Versuchsschicht frei, deren größte ein Oval darstellt von 9 cm Längs- und 4 cm Querdurchmesser. Ein Vergleich mit dem darunter befindlichen Psoriasisherd ergibt auch hier wieder einen schweißlosen Hof von 3—5 mm Breite.

Die Behandlung erfolgte mit Chrysarobin-Zinkpaste und Dreuwscher Salbe, worauf eine wesentliche Besserung eintrat. Bei der Entlassung waren noch nicht alle Herde abgeheilt. Der Patient sollte ambulant weiterbehandelt werden. Der Schlußversuch vor der Entlassung zeigte gut den Unterschied in der Art der Schweißbildung zwischen dem großen ovalen Herd rechts vom Nabel, der vollständig abgeheilt war, und zwei darüber befindlichen markstückgroßen Herden, die noch infiltriert waren. Während über den beiden nicht ganz abgeheilten Herden überhaupt keine Schweißsekretion nachweisbar war, zeigte sich dieselbe über dem großen ovalen Herd ganz einwandfrei in allerdings geringerem Maße, als über der dazwischen gelegenen gesunden Haut.

Fall 4.

Hans R. Kellner. 22 Jahre.

Familienanamnese: Die Mutter hat Schuppenflechte und Asthma. Der Vater und zwei Geschwister sind gesund.

Eigene Anamnese: 1934 wurde der Patient am Blinddarm operiert. Seit 1924 hat er eine Schuppenflechte, die in Pausen bis zu zwei Jahren immer wieder auftrat. Zuletzt erkrankte er daran im Februar 1937. Da seitdem die Erscheinungen immer stärker auftraten, begab er sich zur Behandlung in die Klinik.

Allgemeinbefund: o. B.

Hautbefund: Die Psoriasiseffloreszenzen sind ziemlich regelmäßig über den ganzen Körper verteilt und erreichen stellenweise Markstückgröße.

Auch hier wird zur Ablösung der Schuppen zuerst 1%ige Salicylvaseline gegeben. Der Schweißversuch wird ausgeführt über einigen pfennig- bis markstückgroßen Herden am Mittelbauch oberhalb des Nabels. Nach 20 Minuten dauernder Erhitzung mit dem Glühlichtkasten ist über den gesunden Hautpartien Schweißsekretion festzustellen, während sie über den Psoriasherden vollständig fehlt. Ein schweißloser Hof um die Herde wurde in diesem Falle nicht beobachtet.

Unter der Behandlung mit Chrysarobin-Zinkpaste und Dreuwscher Salbe heilten die Effloreszenzen in 27 Tagen ab. Beim Schlußversuch war die Schweißdrüsentätigkeit über den abgeheilten Psoriasisherden wieder vorhanden, allerdings etwas schwächer als auf der gesunden Haut.

Fall 5.

Karl F. Bäcker. 25 Jahre.

Familienanamnese: o. B.

Eigene Anamnese: Der Patient hat bisher keine ernstlichen Erkrankungen durchgemacht. Im Sommer 1935 verbrannte sich der Patient am Backofen die Beugeseiten beider Unterarme. An diesen Verbrennungsstellen trat im Herbst 1935 zuerst die Schuppenflechte auf. Nach mehreren Monaten heilte sie ab, kehrte dann aber im Mai 1937 wieder. Da trotz Behandlung keine Besserung eintrat, kommt er in die Klinik.

Allgemeinbefund: o. B.

Hautbefund: Mit Ausnahme des Gesichts finden sich über den ganzen Körper verteilt Psoriasisherde bis zu Bohnengröße. An Knien und Ellenbogen konfluieren die Herde zu größeren, stark schuppenden Flächen. Ungefähr eine Hand breit unter der linken Ellenbeuge ist als Rest der ehemaligen Verbrennung eine stark pigmentierte Hautpartie geblieben.

Nach Vorbehandlung mit 1%iger Salicylvaseline wird der Schweißversuch am Mittelbauch vorgenommen mit einer Glühlichtkastenbestrahlung von 10 Minuten Dauer. Er ergibt die gleichen Resultate wie der vorher beschriebene Fall.

Die Psoriasis wurde behandelt mit Chrysarobin-Zinkpaste und heilte in 22 Tagen ab. Der Schlußversuch zeigte über den abgeheilten Psoriasisherden genau wie in den vorhergehenden Fällen vorhandene Schweißsekretion.

Fall 6.

Kurt F. Melker. 22 Jahre.

Familienanamnese: o. B.

Eigene Anamnese: Als Kind hatte der Patient englische Krankheit. Im Juni dieses Jahres wurde er wegen angeborenen Schwachsinns sterilisiert. Im Mai 1936 begann die Schuppenflechte, ausgehend von den Schwimmhäuten beider Hände. Sie erstreckte sich auf beide Unterarme und entstand später auf beiden Unterschenkeln. Nach Behandlung mit Einspritzungen, Schwefelbädern und Salben, trat vollständige Heilung ein. Im Juni 1937 begann die Schuppenflechte erneut und bedeutend stärker sich über den ganzen Körper auszudehnen.

Allgemeinbefund: Es besteht eine Rechtsskoliose im Bereich der oberen Brustwirbelsäule und eine Linksskoliose der unteren Brust- und Lendenwirbelsäule. Sonst bestehen keine pathologischen Besonderheiten.

Hautbefund: Außer Gesicht, Hals und Handflächen bestehen am ganzen Körper Psoriasiseffloreszenzen, die an den Knien und Unterarmen, desgleichen an der Beugeseite des linken Unterschenkels konfluieren.

Die Haut wird mit 1%iger Salicylvaseline eingefettet. Nachdem sich die Schuppen abgelöst haben, wird die Schweißsekre-

tion am Rücken geprüft, wo sich unterhalb des rechten Schulterblattes mehrere pfennig- bis markstückgroße Psoriasisherde finden. Nachdem die betreffende Hautpartie mit der Zinkschüttelmixtur eingerieben ist, wird der Patient mit dem Glühlichtkasten erhitzt. Bereits nach 5 Minuten beginnt die Schweißabsonderung (heißer Augusttag), die nach 10 Minuten so kräftig ist, daß der Lichtkasten entfernt werden kann. Wieder sieht man deutlich zwischen der blau getüpfelten Fläche die schweißfreien weißen Felder über den Psoriasisherden. Auch in diesem Falle konnte um die Herde ein schweißfreier Hof von 2—3 mm Breite festgestellt werden.

Anschließend wird der Patient mit Chrysarobin-Zinkpaste und Dreuwscher Salbe behandelt, worauf die Hauterscheinungen in 26 Tagen bis auf einige Reste zurückgingen. Beim Schlußversuch war auch auf den abgeheilten Herden Schweißsekretion nachweisbar, wenn auch in geringerem Maße als auf der gesunden Haut.

Fall 7.

Agnes J. Hausgehilfin. 17 Jahre.

Familienanamnese: o. B.

Eigene Anamnese: Außer einer Lungenentzündung 1933 ist die Patientin nie ernstlich krank gewesen. Zum ersten Mal trat die Schuppenflechte 1933 auf, die aber auf Behandlung gleich abheilte. Im August 1937 bildeten sich die gleichen Schuppen und Hautveränderungen am ganzen Körper, deswegen begibt sie sich in klinische Behandlung.

Allgemeinbefund: o. B.

Hautbefund: An Brust, Bauch und Extremitäten befinden sich Psoriasisherde von Linsen- bis Markstückgröße. An den Ellenbogen und Knien sind sie zu größeren Flächen zusammengeflossen. Hier sind die Effloreszenzen schmerzhaft. Auch der behaarte Kopf trägt schuppige Herde.

Nachdem die Schuppen durch Behandlung mit 1%iger Salicylvaseline sich abgestoßen haben, wird die Haut der rechten Glutaealregion mit dem Versuchspräparat bestrichen, da hier dichte frische Effloreszenzen bestehen. Als nach einer Bestrahlungszeit von 30 Minuten an diesem Bezirk noch keine Andeutung einer Schweißabsonderung festzustellen ist, wird der Versuch abgebrochen, da die Patientin die Hitzewirkung nicht mehr aushalten kann.

Unter der Behandlung mit Chrysarobin-Zinkpaste und

Dreuwscher Salbe heilen die Herde in 49 Tagen ab. Trotz des mißlungenen Anfangsversuches wird mit den gleichen Maßnahmen vor der Entlassung ein Schlußversuch vorgenommen. Auch Auch dieses Mal wird auf dem Versuchsfeld über dem rechten Glutaeus kein Schweiß abgesondert, weder an den gesunden Hautpartien noch auf den abgeheilten Psoriasis-Herden. Die Erklärung für das Mißlingen dieses Versuches glaube ich in einem Aufsatz von Minor zu finden. Er berichtet darin über sein neues Jodstärkeverfahren zur Untersuchung der Schweißabsonderung. Anschließend beschreibt er das normale Schweißbild des Gesunden, das er mit seiner Methode dargestellt hat, und betont, daß die Schweißabsonderung an den beiden Glutaeen besonders spärlich ist.

Fall 8.

Josef B. Fabrikarbeiter. 23 Jahre.

Familienanamnese: o. B.

Eigene Anamnese: Im November 1935 begann die Schuppenflechte am rechten Knie, die sich später auf den ganzen Körper ausdehnte. Der Patient war schon einmal wegen seines Leidens im Herbst 1936 in der hiesigen Klinik und wurde damals gebessert entlassen. Im April 1937 traten wieder einzelne Herde auf, die im Laufe des Sommers auf den ganzen Körper übergriffen.

Allgemeinbefund: o. B.

Hautbefund: Mit Ausnahme des Gesichtes und Halses bestehen am ganzen Körper Psoriasisherde von Stecknadelkopfgröße bis Handtellergröße.

Nach der üblichen Vorbereitung mit Salicylvaseline wird ein Gebiet am Rücken im Bereich der unteren Brustwirbelsäule auf die Schweißbildung untersucht. Hier bestehen mehrere Herde von Markstück- bis Fünfmarkstückgröße. Bereits nach 10 Minuten Bestrahlung mit dem Glühlichtkasten tritt kräftige Schweißabsonderung auf. Nach 15 Minuten ist das Schweißbild so deutlich, daß der Lichtkasten entfernt wird. Über den Psoriasisherden fehlt jeglicher Schweißtropfen, desgleichen in einem 3—4 mm breiten Hof um sie herum. Diese Höfe konfluieren bei drei dicht beieinander stehenden kreisrunden Herden, so daß auf der Zinkschminke ein längliches schweißfreies Gebilde entsteht, während darunter drei scharf begrenzte Effloreszenzen liegen.

In 33 Tagen war der Patient unter Behandlung mit Chrysarobin-Zinkpaste und Dreuwscher Salbe geheilt. Der Schluß-

versuch ergab auf dem ganzen Versuchsfeld eine Schweißabsonderung, die auch in diesem Falle über den abgeheilten Psoriasisherden sich etwas schwächer darstellte als auf der gesunden Haut.

Kurz vor Abschluß dieser Versuchsreihe wurde von Guttmann (Breslau) ein neues Verfahren zur kolorischen Darstellung der Schweißdrüsenfunktion in der Klinischen Wochenschrift veröffentlicht. Als Farbindikator wird das von I. G.-Farben herausgebrachte Chinizarin-2,6-disulfosaure Natrium benutzt, das ein Abkömmling des Anthrachinon ist. Dieser Farbstoff wird mit Natrium carbonicum und Reispuder in folgendem Verhältnis vermischt:

Chinizarin-2,6-disulfos. Natrium	35,0
Natr. carbon. plv.	30,0
Amyl. Oryzae	60,0

Das Präparat ist ein hellgraurötliches Puder, das wegen seiner Empfindlichkeit gegen Feuchtigkeit absolut trocken aufzubewahren ist. Dieses neue Verfahren wurde bei dem nächsten Patienten angewendet.

Fall 9.

Andreas G. Schlachter. 36 Jahre.

Familienanamnese: Ein Großvater und vier Brüder haben Schuppenflechte. Eigene Anamnese: Der Patient hat seine Schuppenflechte seit 4 Jahren mit vollkommen krankheitsfreien Zwischenzeiten. Der augenblickliche Schub begann vor 14 Tagen mit kleinen roten Herden, die am ganzen Körper auftraten.

Allgemeinbefund: o. B.

Hautbefund: Die Psoriasiseffloreszenzen dehnen sich über den ganzen Körper aus. Besonders große stellenweise konfluierende Herde befinden sich auf der Brust.

Mit 1%iger Salicylvaseline werden zunächst die Schuppen zur Ablösung gebracht. Danach wird die Brust in ihrer oberen Hälfte mit der Rieder-Neumannschen Zinkschüttelmixtur bestrichen. Auf die untere Brustpartie wird das Chinizarinpuder von Guttmann mit einem Wattebausch fest eingerieben. Unter dem Glühlichtkasten beginnt nach 10 Minuten die Schweißsekretion. Nach weiteren 10 Minuten schwitzt der Patient so kräftig, daß der Lichtkasten entfernt werden kann. Das obere Versuchsfeld zeigt das aus den früheren Fällen bekannte

Schweißbild. Ein ganz anderes Bild gibt das untere Versuchsfeld. Während durch die Zinkschminke die obere Hautpartie mit den Effloreszenzen dem Auge verdeckt wird, kann man auf dem unteren Feld durch die Puderschicht die einzelnen Hautveränderungen noch erkennen. Die schwitzenden Hautflächen haben das Puder intensiv dunkelblauviolett verfärbt. Über den Psoriasisherden hat das Puder seine ursprüngliche helle Farbe beibehalten. An diesen Stellen ist also kein Tropfen Schweiß abgesondert worden.

Einzelheiten der Schweißdrüsenfunktion zeigt die Rieder-Neumannsche Methode genauer an, da durch die Zinkschicht jeder einzelne Schweißtropfen aufgesaugt wird, und somit jeder dunkelblaue Schweißpunkt den Ausführungsgang einer Schweißdrüse kennzeichnet. Auch das Guttmannsche Verfahren läßt im Beginn des Versuches den aus der Drüse hervortretenden Schweißtropfen als dunkelblauen Punkt erkennen. Alsbald fließen jedoch in der lockeren Puderschicht die einzelnen Schweißtropfen zusammen und färben so die schwitzenden Hautpartien zu einer dunkelblauvioletten zusammenhängenden Fläche. Hierdurch wird der Kontrast zwischen den schwitzenden und schweißlosen Bezirken bedeutend verschärft. Denn wie Inseln ragen in dieser dunkelvioletten Fläche die hellen schweißlosen Herde hervor. Aus diesem Grunde wird das Guttmannsche Verfahren zum Photographieren geeigneter sein.

Ein Schlußversuch konnte in diesem Falle nicht angestellt werden, da der Patient bereits nach 5 Tagen aus beruflichen Gründen ungeheilt in die Behandlung seines Hausarztes entlassen wurde.

Fall 10.

Gustav H. Invalide. 44 Jahre.

Familienanamnese: Vater an Altersschwäche, Mutter an Lungenentzündung gestorben, die anderen Familienmitglieder sind gesund.

Eigene Anamnese: Seit 1915 hat der Patient eine Schuppenflechte, die für einige Jahre abheilte, doch von Zeit zu Zeit immer wieder ausbrach. Jetzt hat er seit 1934 dauernd Hauterscheinungen gehabt, die sich zuletzt so sehr ausdehnten, daß er sich zur Behandlung in die Klinik begab. Außerdem hat er seit 1915 ein Gelenkleiden der Finger und Zehen. Auf Grund dieses Leidens wurde er 1930 invalidisiert.

Allgemeinbefund: Bis auf die Extremitäten bestehen keine pathologischen Besonderheiten. An den Extremitäten sind die Finger und Zehen stark geschwollen. Besonders die interphalangealen Gelenke der Finger sind kolbenartig aufgetrieben. Finger und Zehen sind in ihrer Beweglichkeit stark beschränkt.

Hautbefund: An Stamm und Extremitäten befinden sich bis handtellergroße konfluierende Psoriasisherde. Auch auf dem behaarten Kopf bestehen einzelne Effloreszenzen. Die distalen Ränder der Fingernägel zeigen eine starke Brüchigkeit.

Vor dem Versuch sind die Schuppen mit 1%iger Salicylvaseline entfernt worden. Daraufhin wird auf die linke Brust- und Oberbauchhälfte dieses Mal allein das Guttmannsche Chinizarinpuder aufgetragen. Die Schweißabsonderung begann erst nach 30 Minuten Glühlichtbestrahlung. Nach 40 Minuten wurde der Glühlichtkasten abgenommen. Nun heben sich deutlich die hellen trockenen Felder, auf denen die Psoriasisherde erkennbar sind, von den dunkelvioletten, schwitzenden Gebieten der gesunden Haut ab. Nach dem Versuch läßt sich das Untersuchungsgebiet mit warmem Wasser und Seife leicht von dem Farbindikator wieder reinigen. Von einem Schlußversuch mußte abgesehen werden, da der Patient bei Abschluß dieser Arbeit noch in Behandlung ist.

Zusammenfassung.

Es wurde an 10 Patienten mit Psoriasis vulgaris die Art der Schweißdrüsentätigkeit in gesunder und erkrankter Haut untersucht. Zur Darstellung der Schweißsekretion wurde zunächst das Verfahren von Rieder und Neumann verwendet, später dasjenige von Guttmann hinzugezogen. In einem Falle (7) mißlang der Versuch, da er an einer kaum mit Schweißdrüsen versehenen Körperregion unternommen wurde. In sämtlichen anderen 9 Fällen konnte einwandfrei nachgewiesen werden, daß über den Psoriasisherden jegliche Schweißsekretion fehlt, während sie auf der umliegenden gesunden Haut in reichlichem Maße besteht. Bei 4 Fällen bestand um die Effloreszenzen auf der nicht infiltrierten Haut ein schweißloser Hof von 2—5 mm Breite. Nach der Behandlung wurden auf demselben Hautbezirk mit den gleichen Hilfsmaßnahmen die Versuche in 7 Fällen wie-

derholt. In allen Fällen war über den abgeheilten Psoriasisherden deutlich Schweißsekretion nachweisbar, die aber regelmäßig in ihrer Stärke hinter der Absonderung der gesunden Haut zurückblieb. Diese Störung in der Tätigkeit der Schweißdrüsen ist also ein feststehendes Symptom der Psoriasis. Bevor man aber dieses Symptom zur Klärung der ätiologischen Frage heranziehen kann, bedarf es noch weiterer Versuche auf diesem Gebiet.

Literatur.

Curschmann, H.: Über krankhafte Vermehrung und Verminderung der Schweiße. Med. Welt 1933, S. 145.

Ferrari, A. v.: Sulla secrezione del sudore in alcune dermatosi et in istati inflammatori sperimentali. Giornale italiano di dermatologia e sifilologica. 1930, p. 58.

Frey, v. M.: Die Innervation der Schweißdrüsen. Handbuch d. Haut- u. Geschlechtskrankheiten. Bd. I, 2, S. 37.

Garbi: Über Talg- und Schweißsekretion bei Psoriasis. Referat: Zentralblatt für Haut- und Geschlechtskrankheiten. Bd. 16. S. 673.

Guttmann, L.: Die nervösen Leitungsbahnen der Schweißsekretion beim Menschen. Dtsch. Ztschr. f. Nervenheilkunde. Bd. 107, S. 61.

Guttmann, L.: Ein neues einfaches colorimetrisches Verfahren zur Untersuchung der Schweißdrüsenfunktion. Klin. Wochenschrift 16. Jg. Nr. 35. S. 1212.

Minor, V.: Ein neues Verfahren zur klinischen Untersuchung der Schweißabsonderung. Dtsch. Ztschr. f. Nervenheilkunde. Bd. 101. S. 302.

Müller, L. R.: Die Lebensnerven. S. 356 u. 387.

Parl, H.: Zusammenfassender Überblick über die heutigen Theorien von der Psoriasisätiologie. Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten. Bd. 28. S. 641.

Rieder u. Neumann: Colorimetrisches Verfahren zur Darstellung der Schweißsekretion. Klin. Wochenschrift. 1932 I. S. 1027.

Lebenslauf.

Am 15. Oktober 1910 wurde ich als ältester Sohn des derzeitigen Regierungsbaumeisters Friedrich Kleinschmidt in Oppeln O.S. geboren. Nach mehrfachen Versetzungen zogen wir im April 1920 nach Minden in Westfalen, wo ich das humanistische Gymnasium besuchte und im März 1930 die Reifeprüfung bestand. In Marburg ließ ich mich im April 1930 als Student der Zahnmedizin eintragen. Nach dem 4. Semester sattelte ich um und wurde in Rostock Ostern 1932 für das Studium der Medizin immatrikuliert. Dort bestand ich im August 1933 das medizinische Vorexamen. Im ersten klinischen Semester studierte ich in München. Danach begab ich mich Ostern 1934 nach Göttingen, wo ich im August 1936 das medizinische Staatsexamen bestand. Nach Erledigung des Medizinalpraktikantenjahres erhielt ich am 1. September 1937 meine Bestallung als Arzt.